

Министерство образования Кыргызской Республики
Кыргызский государственный технический университет
им. И.Раззакова

Кафедра "Техносферная безопасность"

**ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЧЕЛОВЕКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Методическое руководство к практической работе № 53
по дисциплине *"Безопасность жизнедеятельности"*
для студентов всех специальностей и всех форм обучения

Бишкек 2019

РЕКОМЕНДОВАНО

На заседании кафедры

«Техносферная безопасность»

Прот. № 6 от 26.01.2019 г.

ОДОБРЕНО

Методическим советом

энергетического факультета

Прот. № 6 от 11.01. 2019 г.

Составители: **Жапакова Б.С.**

УДК 355.585

Оказание первой медицинской помощи при поражении человека электрическим током: Методическое руководство к лабораторной работе №53 по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для студентов всех специальностей и всех форм обучения/Кыргыз. гос. техн. ун-т. Сост. **Жапакова Б.С.** - Бишкек, 2011. 16 с.

Даны краткие теоретические сведения о способах освобождения человека от действия электрического тока в установках до 1000 В и выше 1000 В. Изложены приемы оказания первой медицинской помощи при поражении человека электрическим током.

Рецензент: Омуров Ж.М.

© КГТУ им. И.Раззакова

© **Жапакова Б.С. 2019 г.**

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Ознакомление с приемами и последовательностью оказания доврачебной помощи пострадавшим от действия электрического тока.

Общие положения

Основными условиями успеха при оказании первой помощи пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях являются быстрота действия, находчивость и умение оказывающего помощь. Эти качества могут быть выработаны соответствующими тренировочными упражнениями и приобретением навыков. Одного знания настоящего руководства недостаточно.

Спасение пострадавшего от электрического тока в большинстве случаев зависит от быстроты освобождения его от тока, а также от быстроты и правильности оказания пострадавшему первой помощи.

Промедление и длительная подготовка могут повлечь за собой гибель пострадавшего. Никогда не следует отказываться от оказания помощи пострадавшему и считать его мертвым из-за отсутствия дыхания, сердцебиения, пульса. При поражении электрическим током смерть часто бывает кажущейся, вследствие чего решить вопрос о целесообразности или бесполезности дальнейших мероприятий по оживлению пострадавшего и вынести заключение об его смерти имеет право только врач.

Для правильной организации работ по оказанию первой помощи необходимо, чтобы в каждом подразделении были выделены лица, ответственные за систематическое пополнение и состояние приспособлений и средств для оказания первой помощи, хранящихся в аптечках первой помощи.

Помощь пострадавшему, оказываемая неспециалистом, не заменяет собой помощи со стороны медицинского персонала и должна оказываться до прибытия врача; эта помощь должна ограничиваться строго определенными видами (временная остановка кровотечения, перевязка раны и ожога, иммобилизация перелома, оживляющие мероприятия, переноска и перевозка пострадавшего).

Освобождение человека от действия электрического тока

Прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением, вызывает в большинстве случаев непроизвольное судорожное сокращение мышц. Вследствие этого пальцы, если пострадавший держит провод руками, могут так сильно сжиматься, что высвободить провод из его рук становится невозможным.

Если пострадавший продолжает соприкасаться с токоведущими частями, необходимо прежде всего быстро освободить его от действия электрического тока. При этом следует иметь в виду, что прикасаться к человеку, находящемуся под током, без применения надлежащих мер предосторожности опасно для жизни оказывающего помощь. Поэтому первым

действием оказывающего помощь должно быть быстрое отключение той части установки, которой касается пострадавший.

При этом необходимо учитывать следующее:

1. в случае нахождения пострадавшего на высоте отключение установки и освобождение пострадавшего от электрического тока могут привести к падению пострадавшего с высоты – в этом случае должны быть приняты меры, обеспечивающие безопасность падения пострадавшего;
2. при отключении установки может одновременно отключиться также и электрическое освещение, в связи с чем следует обеспечить освещение от другого источника (фонарь, факел, свечи, аварийное освещение, аккумуляторные фонари и т. п.), не задерживая, однако, отключения установки и оказания помощи пострадавшему.

Если отключение установки не может быть произведено достаточно быстро, необходимо принять меры к отделению пострадавшего от токоведущих частей, к которым он прикасается.

1.1. На напряжении до 1000 В

Для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода следует воспользоваться сухой одеждой, канатом, палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электрический ток. Использование для этих целей металлических или мокрых предметов не допускается. Для отделения пострадавшего от токоведущих частей можно также взяться за его одежду (если она сухая и отстает от тела пострадавшего), например за полы спецовки или бушлата, избегая при этом прикосновения к окружающим металлическим предметам и частям тела, не прикрытым одеждой. Оттаскивая пострадавшего за ноги, не следует касаться его обуви или одежды без хорошей изоляции своих рук, так как обувь и одежда могут быть сырыми и являться проводниками электрического тока.

Для изоляции рук оказывающий помощь, особенно если необходимо коснуться тела пострадавшего, не прикрытого одеждой, должен надеть диэлектрические перчатки или обмотать себе руки шарфом, надеть на руки суконную кепку, опустить на руку рукав спецовки или бушлата, использовать прорезиненную материю (плащ) или просто сухую материю. Можно также изолировать себя, встав на сухую доску или какую-либо другую не проводящую электрический ток подстилку, сверток одежды и т. п.

При отделении пострадавшего от токоведущих частей рекомендуется действовать по возможности одной рукой.

При затруднении отделения пострадавшего от токоведущих частей следует перерубить или перерезать провода топором с сухой деревянной рукояткой или другим соответствующим изолирующим инструментом. Производить это нужно с должной осторожностью (не касаясь проводов, перерезая каждый провод в отдельности, надев диэлектрические перчатки и галоши).

1.2. На напряжении выше 1000 В

Для отделения пострадавшего от земли или токоведущих частей, находящихся под высоким напряжением, следует надеть диэлектрические перчатки и боты и действовать штангой или клещами, рассчитанными на напряжение данной установки.

На линиях электропередачи, когда освобождение пострадавшего от тока одним из указанных выше способов достаточно быстро и безопасно невозможно, необходимо прибегнуть к короткому замыканию (наброс и т. п.) всех проводов линии и к надежному предварительному их заземлению (согласно общим правилам техники безопасности). При набросе должны быть приняты меры предосторожности, с тем, чтобы набрасываемый провод не коснулся тела спасающего и пострадавшего.

Кроме того, необходимо иметь в виду следующее:

1. если пострадавший находится на высоте, следует предупредить или обезопасить его падение;
2. если пострадавший касается одного провода, то часто оказывается достаточным заземление только одного провода;
3. провод, применяемый для заземления и закорачивания, следует сперва соединить с землей, а затем набросить на линейные провода, подлежащие заземлению.

Следует также знать, что и после отключения линии на ней в случае большой емкости линии может сохраниться заряд, опасный для жизни, и что обезопасить линию может лишь ее надежное заземление.

2. Меры первой помощи пострадавшему от электрического тока.

Меры первой помощи зависят от состояния, в котором находится пострадавший после освобождения его от электрического тока.

Для определения этого состояния необходимо немедленно произвести следующие мероприятия:

- уложить пострадавшего на спину на твердую поверхность;
- проверить наличие у пострадавшего дыхания (определяется по подъему грудной клетки или каким-либо другим способом);
- проверить наличие у пострадавшего пульса на лучевой артерии у запястья или на сонной артерии на переднебоковой поверхности шеи;
- выяснить состояние зрачка (узкий или широкий); широкий зрачок указывает на резкое ухудшение кровоснабжения мозга.

Во всех случаях поражения электрическим током вызов врача является обязательным независимо от состояния пострадавшего.

Если пострадавший находится в сознании, но до этого был в состоянии обморока, его следует уложить в удобное положение (подстелить под него и накрыть его сверху чем-либо из одежды) и до прибытия врача обеспечить полный покой, непрерывно наблюдая за дыханием и пульсом. Ни в коем случае нельзя позволять пострадавшему двигаться, а тем более продолжать работу, так как отсутствие тяжелых симптомов после поражения

электрическим током не исключает возможности последующего ухудшения состояния пострадавшего. Если врача быстро вызвать невозможно, необходимо срочно доставить пострадавшего в медицинский пункт, обеспечив для этого необходимые транспортные средства или носилки.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом, его следует ровно и удобно уложить, распусть и расстегнуть одежду, создать приток свежего воздуха, давать нюхать нашатырный спирт, обрызгивать его водой и обеспечить полный покой и постоянное наблюдение. Одновременно следует срочно вызвать врача. Если пострадавший плохо дышит – очень редко и судорожно (как умирающий), ему следует делать искусственное дыхание и массаж сердца.

При отсутствии у пострадавшего признаков жизни (дыхания и пульса) нельзя считать его мертвым, так как смерть часто бывает лишь кажущейся. В таком состоянии пострадавший, если ему не будет оказана немедленная первая помощь в виде искусственного дыхания и наружного (непрямого) массажа сердца, действительно умрет. Искусственное дыхание следует производить непрерывно, как до, так и после прибытия врача. Вопрос о целесообразности или бесцельности дальнейшего проведения искусственного дыхания решается врачом.

При оказании помощи мнимоумершему бывает дорога каждая ее секунда, поэтому первую помощь следует оказывать немедленно и по возможности на месте происшествия. Переносить пострадавшего в другое место следует только в тех случаях, когда ему или лицу, оказывающему помощь, продолжает угрожать опасность или когда оказание помощи на месте невозможно.

Пораженного электрическим током можно признать мертвым только в случае наличия видимых тяжелых внешних повреждений, например в случае раздробления черепа при падении или при обгорании всего тела. В других случаях констатировать смерть имеет право только врач.

2.1. Основные правила, обязательные при производстве искусственного дыхания.

Оживление организма, пораженного электрическим током, может быть произведено несколькими способами. Все они основаны на проведении искусственного дыхания.

Искусственное дыхание следует производить только в том случае, если пострадавший не дышит или дышит очень плохо (редко, судорожно, как бы с всхлипыванием, как умирающий), а также если дыхание пострадавшего постепенно ухудшается.

Начинать искусственное дыхание следует немедленно после освобождения пострадавшего от электрического тока и производить непрерывно до достижения положительного результата или появления бесспорных признаков действительной смерти (появления трупных пятен или трупного

окоченения). Наблюдались случаи, когда мнимоумершие после поражения электрическим током были возвращены к жизни через несколько часов.

Во время производства искусственного дыхания необходимо внимательно наблюдать за лицом пострадавшего. Если он пошевелит губами или веками или сделает глотательное движение гортанью (кадыком), нужно проверить, не сделает ли он самостоятельного вдоха. Производить искусственное дыхание после того, как пострадавший начнет дышать самостоятельно и равномерно, не следует, так как продолжение искусственного дыхания может причинить ему лишь вред.

Если после нескольких мгновений ожидания окажется, что пострадавший не дышит, производство искусственного дыхания следует немедленно возобновить. Прежде чем приступить к производству искусственного дыхания, необходимо:

- быстро, не теряя ни секунды, освободить пострадавшего от стесняющей дыхание одежды – расстегнуть ворот развязать галстук или шарф, снять ремень, расстегнуть брюки и т. п.;
- так же быстро освободить рот пострадавшего от посторонних предметов (удалить вставные челюсти, если они имеются) и слизи;
- если рот пострадавшего крепко стиснут, раскрыть его путем выдвижения нижней челюсти; для этого надо четыре пальца обеих рук поставить позади углов нижней челюсти и, упираясь большими пальцами в ее край, выдвигать нижнюю челюсть вперед так, чтобы нижние зубы стояли впереди верхних



Рис. 1. Выдвижение нижней челюсти двумя руками.

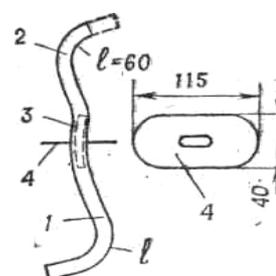


Рис. 2. Трубка (воздуховод).

Если таким образом раскрыть рот не удастся, следует у угла рта между задними коренными зубами (но не передними) осторожно, чтобы не сломать зубы, вставить дощечку, металлическую пластинку, ручку ложки или другой подобный предмет и с их помощью разжать зубы.

Наиболее эффективным способом искусственного дыхания является способ «рот в рот». Способ искусственного дыхания «рот в рот» заключается в том, что оказывающий помощь производит выдох из своих легких в легкие пострадавшего через специальное приспособление (Рис. 2), или непосредственно в рот или в нос пострадавшего.

Это способ является сравнительно новым и наиболее эффективным, поскольку количество воздуха, поступающего в легкие пострадавшего за

один вдох, в 4 раза больше, чем при старых способах искусственного дыхания. Кроме того, при применении данного метода искусственного дыхания обеспечивается возможность контроля поступления воздуха в легкие пострадавшего по отчетливо видимому расширению грудной клетки после каждого вдувания воздуха и последующему спаданию грудной клетки после прекращения вдувания в результате пассивного выдоха воздуха через дыхательные пути наружу.

Трубка (воздуховод) для производства искусственного дыхания состоит из двух отрезков резиновой или гибкой пластмассовой трубки 1 и 2 диаметром 8 – 12 мм, длиной 60 и 100 мм, натянутых на металлическую или твердую пластмассовую трубку 3 длиной 40 мм, и овального фланца, вырезанного из плотной резины. Фланец натягивается на стык отрезков трубок 1 и 2, плотно зажимая место их соединения.

Для производства искусственного дыхания пострадавшего следует уложить на спину, раскрыть ему рот и после удаления из рта посторонних предметов и слизи (платком или концом рубашки) вложить трубку: взрослому – длинным концом, а ребенку (подростку) – коротким концом 2. При этом необходимо следить, чтобы язык пострадавшего не запал назад и не закрыл дыхательного пути, и чтобы вставленная в рот трубка попала в дыхательное горло, а не в пищевод.

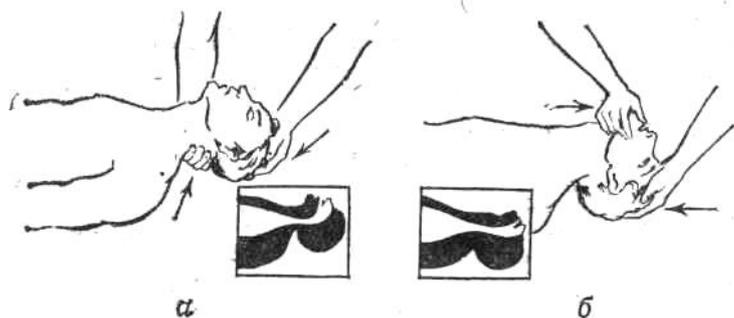


Рис. 3. Раскрытие гортани у пострадавшего: а – положение головы; б – положение подбородка.

Для предотвращения западания языка нижняя челюсть пострадавшего должна быть слегка выдвинута вперед.

Для раскрытия гортани следует запрокинуть голову пострадавшему назад, подложив под затылок одну руку, а второй рукой надавить на лоб пострадавшего (рис. 3, а) так, чтобы подбородок оказался на одной линии с шеей (рис. 3, б). При таком положении головы просвет глотки и верхних дыхательных путей значительно расширяется и обеспечивается их полная проходимость; что является основным условием успеха искусственного дыхания по этому методу.



Рис. 4. Искусственное дыхание с применением трубки (воздуховода).

Для того чтобы выправить трубку во рту и направить ее в дыхательное горло, следует также слегка подвигать вверх и вниз нижнюю челюсть пострадавшего. Затем, встав на колени над головой пострадавшего (Рис. 4), следует плотно прижать к его губам фланец 4 (Рис. 2), а большими пальцами обеих рук зажать пострадавшему нос, с тем, чтобы вдуваемый через трубку воздух не выходил обратно, минуя легкие. Сразу после этого оказывающий помощь делает в трубку несколько сильных выдохов и продолжает их со скоростью около 10 – 12 выдохов в минуту (каждые 5 – 6 секунд) до полного восстановления дыхания пострадавшего или до прибытия врача.

Для обеспечения возможности свободного выхода воздуха из легких пострадавшего оказывающий помощь после каждого вдувания, должен освободить рот и нос пострадавшего (не вынимая при этом изо рта пострадавшего трубки).

При каждом вдувании грудная клетка пострадавшего должна расширяться, а после освобождения рта и носа – самостоятельно опускаться. Для обеспечения более глубокого выдоха можно легким нажимом на грудную клетку помочь выходу воздуха из легких пострадавшего.

В процессе проведения искусственного дыхания оказывающий помощь должен следить за тем, чтобы вдуваемый им воздух попадал в легкие, а не в живот пострадавшего. При попадании воздуха в живот, что может быть обнаружено по отсутствию расширения грудной клетки и вздутию живота, необходимо быстро нажатием на верхнюю часть живота под диафрагмой выпустить воздух и установить дыхательную трубку в нужное положение путем повторного перемещения вверх и вниз нижней челюсти пострадавшего. После этого следует быстро возобновить искусственное дыхание приведенным выше способом.



Рис. 5. Искусственное дыхание при отсутствии трубки (воздуховода):

а – вдох; б – выдох.

При отсутствии на месте происшествия необходимой трубки следует быстро раскрыть у пострадавшего рот (приведенным выше способом), удалить из него посторонние предметы и слизь, запрокинуть ему голову и оттянуть нижнюю челюсть. После этого оказывающий помощь делает глубокий вдох и с силой выдыхает в рот пострадавшего. При вдувании воздуха оказывающий помощь плотно прижимает свой рот к лицу пострадавшего так, чтобы по возможности охватить своим ртом весь рот пострадавшего, а своим лицом зажать ему нос (Рис. 5). После этого спасающий откидывается назад и делает новый вдох. В этот период грудная клетка пострадавшего опускается и он произвольно делает пассивный выдох (на рисунке справа). Если пострадавший взрослый, выдыхать следует сильнее, а если ребенок - слабее.

При невозможности полного охвата рта пострадавшего вдувать воздух в его легкие следует через нос, плотно закрыв при этом рот пострадавшего. У маленьких детей воздух вдувают одновременно в рот и в нос, охватывая своим ртом и нос пострадавшего. Вдувание воздуха в рот или нос можно производить через марлю, салфетку или носовой платок, следя за тем, чтобы при каждом вдувании происходило достаточное расширение грудной клетки пострадавшего.

При наличии аппарата искусственного дыхания после проведения сеанса искусственного дыхания по способу «рот в рот» или «рот в нос» можно перейти на искусственное дыхание с помощью аппарата.

При возобновлении у пострадавшего самостоятельного дыхания некоторое время следует продолжать искусственное дыхание до полного приведения пострадавшего в сознание или до прибытия врача. В этом случае вдувание воздуха следует производить одновременно с началом собственного вдоха пострадавшего.

При выполнении искусственного дыхания необходимо избегать чрезмерного сдавливания грудной клетки ввиду возможности перелома ребер. При проведении искусственного дыхания нельзя также допускать охлаждения пострадавшего (не оставлять его на сырой земле, каменном, бетонном или металлическом полу). Под пострадавшего следует подстелить что-нибудь теплое, а сверху укрыть.

2.2. Правила проведения наружного (непрямого) массажа сердца.

При отсутствии у пострадавшего пульса возможны следующие нарушения деятельности сердца:

- резкое ослабление или даже полное прекращение сокращений сердца, что бывает следствием длительного нахождения пострадавшего под действием тока, а также отсутствия своевременной помощи в случае первичного поражения дыхания;
- образование под действием электрического тока разрозненных и разновременных (фибриллярных) сокращений отдельных групп волокон сердечной мышцы, которые не могут обеспечить работу сердца в качестве насоса, нагнетающего кровь в сосуды, происходящее под действием

переменного тока большой силы даже при непродолжительном нахождении пострадавшего под напряжением; в этом случае дыхание некоторое время после освобождения пострадавшего от действия тока может еще продолжаться, однако работа сердца при этом не эффективна и не способна поддержать жизнь.

Поэтому при отсутствии у пострадавшего пульса для поддержания жизнедеятельности организма (для восстановления кровообращения) необходимо независимо от причины, вызвавшей прекращение работы сердца, одновременно с искусственным дыханием (вдуванием воздуха) проводить наружный массаж сердца. При этом следует иметь в виду, что без правильной и своевременной предварительной помощи пострадавшему до прибытия врача врачебная помощь может оказаться запоздалой и неэффективной.

Наружный (непрямой) массаж производится путем ритмичных сжатий сердца через переднюю стенку грудной клетки при надавливании на относительно подвижную нижнюю часть грудины, позади которой расположено сердце. При этом сердце прижимается к позвоночнику и кровь из его полостей выжимается в кровеносные сосуды. Повторяя надавливание с частотой 66 - 70 раз в минуту, можно обеспечить достаточное кровообращение в организме при отсутствии работы сердца.

Возможность такой имитации работы сердца возникает в результате глубокой потери мышечного тонуса (напряжения) у умирающего, вследствие чего его грудная клетка становится более подвижной и податливой, чем у здорового человека.

Для проведения наружного массажа сердца пострадавшего следует уложить спиной на жесткую поверхность (низкий стол, скамейку или на пол), обнажить у него грудную клетку, снять пояс, подтяжки и другие стесняющие дыхание предметы одежды. Оказывающий помощь должен встать с правой или с левой стороны пострадавшего и занять такое положение, при котором возможен более или менее значительный наклон над пострадавшим. Если пострадавший уложен на столе, оказывающий помощь должен встать на низкий стул, а при нахождении пострадавшего на полу оказывающий помощь должен встать на колени рядом с пострадавшим.

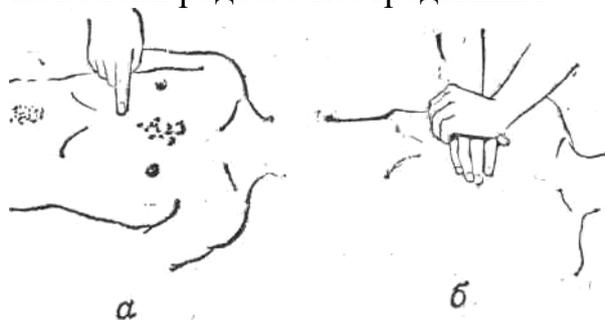


Рис. 6. Наружный (непрямой) массаж сердца: а – место нажима на грудную клетку; б – положение рук.

Определив положение нижней трети грудины (Рис. 6, а), оказывающий помощь должен положить на нее верхний край ладони разогнутой до отказа руки, а затем поверх руки положить другую руку (Рис. 6, б) и надавливать на грудную клетку пострадавшего, слегка помогая при этом наклоном своего корпуса. Надавливание следует производить быстрым толчком так, чтобы продвинуть нижнюю часть грудины вниз в сторону позвоночника на 3 – 4 см, а у полных людей – на 5 – 6 см. Усилие при надавливании следует концентрировать на нижнюю часть грудины, которая благодаря прикреплению ее к хрящевым окончаниям нижних ребер является подвижной. Верхняя часть грудины прикреплена неподвижно к костным ребрам и при надавливании на нее может переломиться. Следует избегать также надавливания на окончание нижних ребер, так как это может привести к их перелому. Ни в коем случае нельзя надавливать ниже края грудной клетки (на мягкие ткани), так как можно повредить расположенные здесь органы, в первую очередь печень.

Надавливание на грудину следует повторять примерно один раз в секунду.

После быстрого толчка руки остаются в достигнутом положении примерно в течение одной трети секунды. После этого руки следует снять, освободив грудную клетку от давления, с тем, чтобы дать возможность ей расправиться. Это благоприятствует присасыванию крови из больших вен в сердце и его заполнению кровью.

При наличии помощника один из оказывающих помощь, менее опытный в этом вопросе, должен проводить искусственное дыхание путем вдувания воздуха как менее сложную процедуру, а второй, более опытный – производить непрямой массаж сердца. Для обеспечения организма достаточным количеством кислорода при отсутствии работы сердца следует одновременно с массажем сердца проводить и искусственное дыхание способом вдувания воздуха в легкие пострадавшего.

Поскольку надавливание на грудную клетку затрудняет ее расширение при вдохе, вдувание следует производить в промежутках между надавливаниями или же во время специальной паузы, предусматриваемой через каждые 4 – 6 надавливаний на грудную клетку.

В случае, если оказывающий помощь не имеет помощника и вынужден проводить искусственное дыхание и наружный массаж сердца один, следует чередовать проведение указанных операций в следующем порядке: после 2 – 3 глубоких вдуваний в рот или в нос пострадавшего делает 15 – 20 надавливаний на грудную клетку, затем снова производит 2 – 3 глубоких вдувания и опять делает 15 – 20 надавливаний в целях массажа сердца и т. д. При этом вдувание воздуха следует приурочить ко времени прекращения надавливания на грудную клетку или прерывая на время вдувания (примерно на 1 секунду) массаж сердца.

При равной квалификации лиц, оказывающих помощь, целесообразно каждому из них проводить искусственное дыхание и наружный массаж сердца, поочередно сменяя друг друга через каждые 5-10 мин. Такое

чередование будет менее утомительно, чем непрерывное проведение одной и той же процедуры, особенно массажа сердца.

Эффективность наружного массажа сердца проявляется в первую очередь в том, что каждое надавливание на грудь приводит к появлению у пострадавшего пульсирующего колебания стенок артерий (проверяется другим лицом).

При правильном проведении искусственного дыхания и массажа сердца у пострадавшего появляются следующие признаки оживления:

1. улучшение цвета лица, приобретающего розоватый оттенок вместо серо-землистого цвета с синеватым оттенком, который был у пострадавшего до оказания помощи;
2. появление самостоятельных дыхательных движений, которые становятся все более равномерными по мере продолжения мероприятий по оказанию помощи (оживлению);
3. сужение зрачков.

Степень сужения зрачков может служить наиболее верным показателем эффективности оказываемой помощи. Узкие зрачки у оживляемого указывают на достаточное снабжение мозга кислородом, и наоборот, начинающееся расширение зрачков свидетельствует об ухудшении снабжения мозга кровью и необходимости принятия более эффективных мер по оживлению пострадавшего. Этому может помочь поднятие ног пострадавшего примерно на 0.5 м от пола и оставление их в поднятом положении в течение всего времени наружного массажа сердца. Такое положение ног пострадавшего способствует лучшему притоку крови в сердце из вен нижней части тела. Для поддержания ног в поднятом положении под них следует что-либо подложить.

Искусственное дыхание и наружный массаж сердца следует проводить до появления самостоятельного дыхания и работы сердца, однако появление слабых вдохов (при наличии пульса) не даёт оснований для прекращения искусственного дыхания.

В этом случае как уже указывалось выше, вдвухание воздуха следует приурочить к моменту начала собственного вдоха пострадавшего. О восстановлении деятельности сердца у пострадавшего судят по появлению у него собственного, не поддерживаемого массажем регулярного пульса. Для проверки пульса прерывают массаж на 2 – 3 секунды, и если пульс сохраняется, то это указывает на самостоятельную работу сердца. При отсутствии пульса во время перерыва необходимо немедленно возобновить массаж.

Длительное отсутствие пульса и ритма сердца при самостоятельном дыхании и узких зрачках указывает на фибрилляцию сердца. В этих случаях необходимо продолжение мероприятий по оживлению пострадавшего до прибытия врача или до доставки пострадавшего в лечебное учреждение при непрерывном продолжении мероприятий по оживлению в машине.

Следует помнить, что даже кратковременное прекращение оживляющих мероприятий (1 мин и менее) может привести к непоправимым последствиям.

После появления первых признаков оживления наружный массаж сердца и искусственное дыхание следует продолжать в течение 5 – 10 минут, приурочивая вдувание к моменту собственного вдоха.

2.3. Первая помощь при ожогах.

Ожоги бывают трех степеней, начиная от легкого покраснения и до тяжелого омертвления обширных участков кожи, а иногда и более глубоких тканей.

При тяжелых ожогах надо очень осторожно снять с пострадавшего платье и обувь, лучше разрезать их. Рана от ожога, будучи загрязнена, начинает гноиться и долго не заживает. Поэтому нельзя касаться руками обожженного участка кожи или смазывать его какими-либо мазями, маслами, вазелином или растворами. Обожженную поверхность следует перевязать так же, как любую рану, покрыть стерилизованным материалом из пакета или чистой глаженной полотняной тряпкой, сверху положить слой ваты и все закрепить бинтом. После этого пострадавшего следует направить в лечебное учреждение.

Такой способ оказания первой помощи следует применять при всех ожогах, чем бы они ни были вызваны – вольтовой дугой, горячей мастикой, канифолью и т. п. При этом не следует вскрывать пузырей, удалять приставшую к обожженному месту мастику, канифоль или другие смолистые вещества, так как, удаляя их, легко содрать кожу и тем самым создать благоприятные условия для заражения раны микробами с последующим нагноением. Нельзя также отдирать обгоревшие, приставшие к ране куски одежды; в случае необходимости приставшие куски одежды следует обрезать острыми ножницами.

При ожогах глаз электрической дугой следует делать холодные примочки из раствора борной кислоты и немедленно направить пострадавшего к врачу.

При ожогах, вызванных крепкими кислотами (серной, азотной, соляной), пораженное место должно быть немедленно тщательно промыто быстротекущей струей воды из-под крана или ведра в течение 10 – 15 мин. Можно также опустить обожженную конечность в бак или ведро с чистой водой и интенсивно двигать ею в воде. После этого пораженное место промывают 5%-ным раствором марганцовокислого калия или 10%-ным раствором пищевой соды (одна чайная ложка соды на стакан воды). После промывания пораженные участки тела следует покрыть марлей, пропитанной смесью растительного масла (льняного или оливкового) и известковой воды в равном соотношении.

При попадании кислоты или ее паров в глаза и в полость рта необходимо произвести промывание или полоскание пострадавших мест 5%-ным раствором пищевой соды, а при попадании кислоты в дыхательные пути –

дышать распыленным с помощью пульверизатора 5%-ным раствором питьевой соды.

В случае ожога едкими щелочами (каустической содой, негашеной известью) пораженное место следует тщательно промыть быстротекущей струей воды в течение 10 – 15 мин. После этого пораженное место нужно промыть слабым раствором уксусной кислоты (3 – 6% по объему) или раствором борной кислоты (одна чайная ложка на стакан воды). После промывания пораженные места следует покрыть марлей, пропитанной 5%-ным раствором уксусной кислоты.

При попадании едкой щелочи или её паров в глаза и в полость рта промывание пораженных мест следует производить 2%-ным раствором борной кислоты.

При значительных ожогах пострадавшего после оказания первой помощи следует сразу же направить к врачу.

Вопросы для самопроверки

1. Виды поражений электрическим током.
2. Основные требования оказанию первой медицинской помощи.
3. Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока.
4. Средства защиты при освобождении пострадавшего от действия электрического тока.
5. Предпосылки к проведению непрямого массажа сердца и искусственного дыхания.
6. Подготовка к проведению искусственного дыхания.
7. Способы проведения искусственного дыхания.
8. Подготовка к проведению непрямого массажа сердца.
9. Ритмичность и порядок операций при проведении искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.
10. Признаки восстановления функций дыхания и кровообращения.

Библиографический список

1. ГОСТ 12.2.007.0-86. Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности. М.: Издательство стандартов, 1986.
2. Правила устройства электроустановок. – М.: КНОРУС, 2010. – 488 с.
3. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации промышленных предприятий: учеб. Пособие для нач. проф. Образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 240 с.
4. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды. – М.: Издательство Юрайт, 2010. – 671 с.
5. Кукин П.П., Лапин В.Л. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда. –М.: 2010.